

PRODUCTION OF POLARIZING PLATE

Patent number: JP7306315
Publication date: 1995-11-21
Inventor: KITAMURA SHUICHI; SUZUKI KEITA; ISHIZAKI KEIJI
Applicant: NIPPON SYNTHETIC CHEM IND
Classification:
- international: **G02B5/30; G02B5/30; (IPC1-7): G02B5/30**
- european:
Application number: JP19940121995 19940510
Priority number(s): JP19940121995 19940510

Report a data error here

Abstract of JP7306315

PURPOSE: To provide a method for producing the polarizing plate with the adhesive layer having a uniform thickness distribution, excellent in appearance characteristic and maintaining good adhesion even if allowed to stand for a long time under humid and hot conditions. **CONSTITUTION:** A cellulose acetate protective film B is adhered to at least one side surface of a PVA polarizing film A to produce a polarizing plate. In this case, a PVA resin C is previously laminated on the surface of the protective film B, the contact angle of the PVA resin C surface to water is adjusted to ≤ 40 deg. by humidification when adhered, and then the resin is adhered to the polarizing film A.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 3 0 6 3 1 5

(43) 公開日 平成7年 (1995) 11月21日

(51) Int. Cl. ⁶

G 0 2 B 5/30

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3

F D

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-121995

(22) 出願日 平成6年 (1994) 5月10日

(71) 出願人 000004101

日本合成化学工業株式会社
大阪府大阪市北区野崎町9番6号

(72) 発明者 北 村 秀 一

茨木市中津町21-2

(72) 発明者 鈴 木 恵 太

岐阜県大垣市神田町2-35

(72) 発明者 石 崎 恵 治

岐阜県大垣市神田町2-35

(54) 【発明の名称】 偏光板の製造法

(57) 【要約】

【目的】 接着剤層の厚み分布が均一で、外観特性に優れ湿熱下に長時間放置しても良好な接着性を保持した偏光板の製造法を提供すること。

【構成】 ポリビニルアルコール系偏光膜 (A) の少なくとも一方の面に酢酸セルロース系保護膜 (B) を接着してなる偏光板を製造するに当たり、酢酸セルロース系保護膜 (B) の表面にポリビニルアルコール系樹脂 (C) を予め積層しておき、接着時に加湿によりポリビニルアルコール系樹脂 (C) 表面の水に対する接触角を 40 度以下に調整した後、ポリビニルアルコール系偏光膜 (A) と接着させることを特徴とする偏光板の製造法。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ポリビニルアルコール系偏光膜 (A) の少なくとも一方の面に酢酸セルロース系保護膜 (B) を接着してなる偏光板を製造するに当たり、酢酸セルロース系保護膜 (B) の接着面にポリビニルアルコール系樹脂 (C) を予め積層しておき、接着時に加湿によりポリビニルアルコール系樹脂 (C) 表面の水に対する接触角を 40 度以下に調整した後、ポリビニルアルコール系偏光膜 (A) と接着させることを特徴とする偏光板の製造法。

【請求項 2】 ポリビニルアルコール系樹脂 (C) が、ケン化度 90 モル%以上、平均重合度 500 以上であることを特徴とする請求項 1 記載の偏光板の製造法。

【請求項 3】 酢酸セルロース系保護膜 (B) として表面がケン化処理された親水化処理酢酸セルロース系保護膜を使用することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の偏光板の製造法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、偏光板の外観特性に優れ、且つ湿熱時に於ける接着性及び偏光度の変化が極めて少なく耐湿熱性の良好な偏光板の製造法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、卓上電子計算機、電子時計、ワープロ、自動車や機械類の計器類等に液晶表示装置が用いられ、これに伴い高偏光性能を有する偏光板の需要も増大している。特に、計器類においては過酷な条件で使用される場合が多いので耐湿熱性を保持した偏光板が要請されている。

【0003】 偏光板は、一般的に偏光能を有する偏光膜の両面に接着剤層を介して保護膜を形成させたものである。偏光膜としては、従来よりポリビニルアルコール (以下 PVA と略す) フィルムにヨウ素又は二色性染料を吸着させた PVA 系偏光フィルムが用いられ、保護膜としては、光学的特性、無配向性等に優れる酢酸セルロース系フィルムが汎用されているが、一般に耐湿熱性が悪く、特に高温多湿的环境下では寸法安定性や耐湿性に問題が生じ、その結果偏光性能が低下し、信頼性が欠けるものであった。

【0004】 かかる問題を解決する為、例えば、特開昭 61-245107 号公報では、偏光フィルムの表面を PVA、カルボキシメチルセルロース、ウレタン系、アクリル系、エポキシ系等の親水性高分子の水溶液又は接着剤で一度処理した後、再度接着剤を介して保護フィルムを接着することによって、接着強度が改善された偏光板を提供することが開示されている。

【0005】 又、本出願人に係る特開平 2-135402 号公報では、耐湿熱性及び寸法安定性を向上させる為、PVA 系偏光フィルムと酢酸セルロース系保護フィ

ルムの接着剤にホウ素化合物の水溶液を使用することが開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、特開昭 61-245107 号公報開示技術では、偏光フィルムと接着剤層、及び接着剤層と保護フィルムの接着性の改善を目指しているもので、いくらか実用性の高い製品が得られるものの、耐湿熱性等については未だ充分とはいえず、更に偏光フィルムを接着剤で処理した後、再度接着剤を使用する必要がある、作業工程が繁雑となり、又ポリイソシアネートと多価アルコール等の活性水素を有する化合物を併用することが必要不可欠とされ、これらを混合攪拌した二液硬化型のウレタン系接着剤を塗布するため、該接着剤の可使時間の影響を免れる事が出来ず接着剤層の厚み分布が不均一となったり、工程が繁雑となったりする場合があります、又、ウレタン系接着剤 (エマルジョンタイプ) を用いるに際して、親水基あるいは界面活性剤を用いる為耐湿熱性能、耐水接着性が悪く、その結果偏光板の外観特性、湿熱時の接着性に弊害が生じたりすることがある。

【0007】 又、特開平 2-135402 号公報開示技術では、耐熱性、耐湿性及び寸法安定性等の改善効果は認められるものの、湿熱下の接着性においては未だ不充分であり、接着層の厚みが均一で外観特性に優れ、湿熱時に長時間放置しても接着性及び偏光度を保持し得る偏光板の製造法の出現が望まれていた。

【0008】

【課題を解決する為の手段】 本発明者らは、かかる欠点を改良すべく鋭意検討を行った結果、PVA 系偏光膜 (A) の少なくとも一方の面に酢酸セルロース系保護膜 (B) を接着してなる偏光板を製造するに当たり、酢酸セルロース系保護膜 (B) の接着面に PVA 系樹脂 (C) を予め積層しておき、接着時に加湿により PVA 系樹脂 (C) 表面の水に対する接触角を 40 度以下に調整した後、PVA 系偏光膜 (A) と接着させてなる偏光板が外観特性に優れ、且つ湿熱時に於ける接着性及び偏光度の変化が極めて少ないことを見だし本発明の完成に至った。

【0009】 以下、本発明を詳細に説明する。本発明の PVA 系偏光膜 (A) は PVA 系フィルムの一軸延伸フィルムである。PVA は通常、酢酸ビニルを重合したポリ酢酸ビニルをケン化して製造されるが、本発明では必ずしもこれに限定されるものではなく、少量の不飽和カルボン酸 (塩、エステル、アミド、ニトリル等を含む)、オレフィン類、ビニルエーテル類、不飽和スルホン酸塩等の酢酸ビニルと共重合可能な成分を含有していても良い。

【0010】 PVA 系偏光膜 (A) に用いられる PVA のケン化度は 85~100 モル%、好ましくは 98~100 モル%が実用的である。又、本発明における PVA

の平均重合度としては、本発明の効果を得るためには500以上、好ましくは1100~5000、特に好ましくは1500~4000が有利である。

【0011】平均重合度が500未満では初期偏光性能(偏光度、透過率)が低い、高温多湿の条件下において光学性能の低下が大きい等の為、本発明の効果を得難い。

【0012】PVA系フィルムの製造法としては、PVAを水又は有機溶媒に溶解した原液を流延製膜して、延伸してヨウ素染色又はアゾ系、アントラキノン系、テトラジン系等の二色性染料で染色するか、延伸と染色を同時に行うか、染色して延伸した後、ホウ素化合物で処理する方法が挙げられる。原液調製に際し使用される溶媒としては、水、ジメチルスルホキシド、N-メチルピロリドン、グリセリン、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、トリメチロールプロパン等の多価アルコール、エチレンジアミン、ジエチレントリアミン等のアミン類及びこれらの混合物が用いられる。

【0013】上記溶媒中には、少量例えば5~30重量%の水を含有させても差し支えない。原液中のPVAの濃度は5~20重量%程度が実用的である。該溶剤を用いて得られたPVA製膜原液は、キャスト法、押出法等任意の方法で製膜される。製膜方式としては乾・湿式製膜法にて、即ち、該溶液を口金スリットから一旦空气中、又は窒素、ヘリウム、アルゴン等の不活性雰囲気中に吐出し次いで凝固浴中に導いて未延伸フィルムを形成せしめる。又は、口金から吐出された製膜溶液は一旦ローラー、或いはベルトコンベアー等の上で溶剤を一部乾燥した後凝固浴中に導入しても差し支えない。

【0014】また、凝固浴に用いる溶媒には前記PVAの溶剤と混和性を有するもので、例えばメタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール等のアルコール類やアセトン、ベンゼン、トルエン等が挙げられる。PVAフィルムを得る方法としては、上記以外に所謂ゲル延伸法と呼ばれている方法も採用可能である。

【0015】即ち、PVAを重合体濃度が30%以下になるよう溶剤に溶解してPVA製膜原液を調製する。該溶液をスリット状口金を通して空気又は不活性雰囲気中に吐出させ、次いで表面が冷却されたローラーやベルトコンベアーの上にあるいは凝固液中に導入してゲル化フィルムを形成させる。該ゲル化フィルムは脱溶媒後延伸させられる。該製膜法は前記乾・湿式製膜法と殆ど同じであるが重合体濃度が原液と変化しないようにゲル化フィルムを形成させる点で差がある。

【0016】この場合のPVA製膜原液の溶媒としては、水、グリセリン、エチレングリコール、テトラエチレングリコール、トリメチロールプロパン等の多価アルコール、ベンゼンスルホンアミド、カプロラクタム等が

例示できる。

【0017】前記の如くして得られるPVA未延伸フィルムは、次いで延伸及び染色が施される。延伸と染色は別々に行っても同時に行っても良い。別々に行う場合、延伸と染色の順序も任意である。延伸は一軸方向に3.0倍以上、好ましくは3.5倍以上延伸することが望ましい。この際、前記と直角方向にも若干の延伸(幅方向の収縮を防止する程度或いはそれ以上の延伸)を行っても差し支えない。延伸時の温度条件は、50~130℃の範囲から選ぶのが適当である。

【0018】フィルムへの染色、つまり偏光素子の吸着はフィルムに偏光素子を含有する液体を接触させることによって行われる。通常は、ヨウ素-ヨウ化カリウムの水溶液、又はアゾ系、アントラキノン系、テトラジン系等の二色性染料の水溶液が用いられる。ヨウ素の濃度は0.1~2.0g/l、ヨウ化カリウムの濃度は10~50g/l、ヨウ素/ヨウ化カリウムの重量比は20~100が適当であり、二色性染料の濃度は、0.1~3.0g/lが適当である。染色時間は30~500秒程度が実用的である。水溶媒以外に水と相溶性のある有機溶媒を少量含有させても差し支えない。

【0019】接触手段としては浸漬、塗布、噴霧等の任意の手段が適用出来る。延伸及び染色の終了したフィルムは次いでホウ素化合物によって処理される。ホウ素化合物としてはホウ酸、ホウ砂が実用的である。ホウ素化合物は水溶液又は水-有機溶媒混合液の形で濃度0.5~2.0mol/l程度で用いられる。

【0020】処理法は浸漬が望ましいが勿論、塗布法、噴霧法も実用可能である。処理時の温度は50~70℃、処理時間5~20分程度が好ましく、必要に応じて処理中に、或いは処理後に延伸操作を行っても良い。最後に30~90℃で60秒~5時間乾燥することにより水に対する接触角50~70度程度のPVA系偏光膜(A)を得る。

【0021】本発明においては、上記により偏光性能が付与されたPVA系偏光膜(A)の少なくとも一方の面に酢酸セルロース系保護膜(B)を設けて偏光板を製造するにあたり、該保護膜(B)の表面にPVA系樹脂(C)を予め積層してなるものであり、該保護膜(B)としては二酢酸セルロース、三酢酸セルロース等のフィルムが用いられる。更に、該保護膜表面の親水化処理法としてはアルカリによるケン化処理、プラズマ処理、グロー放電処理、コロナ放電処理、高周波処理、電子線処理等の手段が挙げられるが、処理方法として接着性、作業性、経済性等の面よりアルカリによるケン化処理が最も好ましく、水に対する接触角が40度以下、好ましくは30度以下になるまで処理される。処理水溶液に用いられるアルカリとしては、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化リチウム、水酸化カルシウム等が挙げられる。ケン化処理は20重量%の水酸化ナトリウム

又は水酸化カリウム等のアルカリ水溶液中に 5 分間浸漬し、その後水洗、風乾により行われる。

【0022】尚、ここで言う接触角は静止接触角を意味し、該接触角の測定法は接触角計（協和界面科学（株）製、自動接触計 C A-Z）を用いて 20℃、65%RH の条件で体積 4 μ l の水滴を針先に作り、これをフィルムに接触させ、フィルム表面に液滴を作成し、このとき生じる液滴とフィルム界面との角度を静止接触角として測定する方法を採用した。

【0023】本発明で用いられる PVA 系樹脂（C）としては、ケン化度が 90 モル%以上、好ましくは 95 モル%以上、特に好ましくは 98 モル%以上であり、90 モル%未満では、湿熱時の耐水性、耐熱性等に劣り本発明の効果が得られない。又、平均重合度は 500 以上、好ましくは 1100 以上、特に好ましくは 1500 以上であり、平均重合度が 500 未満では耐湿熱性及び接着性等が劣り、本発明の効果が得難い。PVA 系樹脂（C）には、不飽和カルボン酸（塩、エステル、アミド、ニトリル等を含む）、オレフィン類、ビニルエーテル類、不飽和スルホン酸塩等の酢酸ビニルと共重合可能な成分を含有していても良い。

【0024】本発明の酢酸セルロース系保護膜（B）の表面に上記の PVA 系樹脂（C）を予め積層する方法としては、PVA 系樹脂（C）を水又は有機溶媒に溶解した原液を用いて酢酸セルロース系保護膜（B）表面上に流延製膜、押出コーティング等を行う方法、又は酢酸セルロース系保護膜（B）を該原液に浸漬する方法等の任意の方法で酢酸セルロース系保護膜（B）の表面上に製膜又は塗布される。PVA 系樹脂（C）層の厚みとしては、0.01~10 μ 、好ましくは 0.05~5 μ である。

【0025】原液調製に際し使用される溶媒としては、水、ジメチルスルホキシド、N-メチルピロリドン、グリセリン、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、トリメチロールプロパン等の多価アルコール、エチレンジアミン、ジエチレントリアミン等のアミン類及びこれらの混合物が用いられる。上記溶媒中には、少量例えば 5~30 重量%の水を含有させても差し支えなく、原液中の PVA の濃度は 1~10 重量%程度が実用的であり、10 重量%より大きいと PVA 系樹脂（C）層の厚み分布が不均一になり易く、外観特性及び湿熱時の接着性も低下し適当でない。

【0026】酢酸セルロース系保護膜（B）の表面に PVA 系樹脂（C）を積層後の乾燥条件としては、乾燥温度 30~120℃、好ましくは 50~90℃、乾燥時間 30~1800 秒、好ましくは 30~900 秒であることが適当であり、PVA 系樹脂（C）表面の水に対する接触角が 40~70 度、好ましくは 50~70 度の範囲に至るまで乾燥を行ことが好ましい。

【0027】尚、乾・湿式製膜法にて、即ち、該溶液を口金スリットから一旦空气中、又は窒素、ヘリウム、アルゴン等の不活性雰囲気中に吐出し次いで凝固浴中に導いて未延伸フィルムを形成せしめた後、酢酸セルロース系保護膜（B）との積層を行ってもよい。

【0028】又、加湿処理により PVA 系樹脂（C）表面の水に対する接触角は 40 度以下、好ましくは 30 度以下に調整することが望ましく、水に対する接触角が 40 度より大きいと接着強度の不足、耐湿熱性の低下等の問題が生じ本発明の効果が得難い。

【0029】本発明における加湿方法としては、水の噴霧、水蒸気の噴霧、水の塗布、水中への浸漬、恒温恒湿器に放置等の任意の方法を採用できるが、加湿効率、品質の安定性等より、5~30℃の水中に 10~180 秒浸漬する方法が最も好ましい。加湿時に使用される水に、ケン化度 90~100 モル%、平均重合度 500~4000 の PVA が 1~7 重量%含まれると接着性及び湿熱時の接着性の保持、耐湿熱性等の点において更に効果的である。

【0030】上記 PVA 系樹脂（C）には、所望により界面活性剤が含まれていてもよい。該界面活性剤としては、例えば、陰イオン界面活性剤としてラウリル硫酸エステルソーダ塩、ラウリルアルコール硫酸エステルアンモニウム塩等の高級アルコール硫酸エステル塩類、ポリオキシエチレンアルキルサルフェートソーダ塩、ポリオキシエチレンアルキルフェニルサルフェートソーダ塩等のポリオキシエチレンサルフェート塩類等、非イオン性界面活性剤としてポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンオクチルフェノールエーテル等のポリオキシエチレンアルキルエーテル及びポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル類、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート等のポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル類等、陽イオン性界面活性剤としてラウリルアミンアセテート等のアルキルアミン塩類、ラウリルトリメチルアンモニウムクロライド、ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド等の第 4 級アンモニウム塩類、ポリオキシエチレンアルキルアミン類等、フロラード FC-430（住友スリーエム株式会社製）や EF-105、EF-700、EF-112（（株）トーケムプロダイン製）等のフッ素系界面活性剤が挙げられるが、これらに限定されることはない。

【0031】上記の方法により接着時に水に対する接触角が 40 度以下に調整された PVA 系樹脂（C）層を設けた酢酸セルロース系保護膜（B）を PVA 系偏光膜（A）の少なくとも一方の面と貼合わせ、30~120℃、好ましくは 50~90℃で 30~1800 秒、特に好ましくは 30~900 秒乾燥することにより偏光板が

得られる。尚、本発明においては酢酸セルロース系保護膜 (B) の接着面だけでなく、同時に PVA 偏光膜 (A) の接着面にも同じ要領で PVA 系樹脂 (C) を積層しておいてもよい。

【0032】かくして得られた偏光板は、更に粘着剤層及び剥離フィルムを付加することが出来る。

【0033】

【作用】本発明の偏光板の製造法よれば、粘着剤層の厚み分布が均一で、外観特性に優れ湿熱下に長時間放置しても良好な接着性を保持し得る偏光板が得られ、車両用途、各種工業計器類の表示等の過酷な条件で使用された場合でも、大変有用である。

【0034】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。尚、本発明でいう偏光度とは数 1 で示される。

【0035】

【数 1】

$$\sqrt{\frac{(H_{11}-H_1)}{(H_{11}+H_1)}} \times 100 (\%)$$

ここで H_{11} は 2 枚の偏光フィルムサンプルの重ね合わせ時において、偏光フィルムの配向方向が同一方向になる様に重ね合わせた状態で分光光度計を用いて測定した透過率 (%)、 H_1 は 2 枚のサンプルの重ね合わせ時において、偏光フィルムの配向方向が互いに直交する方向になる様に重ね合わせた状態で測定した透過率 (%) である。

【0036】実施例 1

平均重合度 3800、ケン化度 99.5 モル % の PVA 100 部を水に溶解し、5.0 重量 % 濃度の溶液を得た。このフィルムをチャックに装着しヨウ素 0.2 g/l、ヨウ化カリウム 60 g/l よりなる水溶液中に 30℃ にて 240 秒浸漬し、次いでホウ酸 70 g/l、ヨウ化カリウム 30 g/l の組成の水溶液に浸漬すると共に、同時に 4.5 倍に一軸延伸しつつ 5 分間に渡ってホウ酸処理を行った。最後に室温で 2 時間乾燥することにより PVA 系偏光膜 (A) を得た。一方、処理水溶液として水酸化ナトリウム水溶液を用いて表面処理した三酢酸セルロース保護膜 (B) の表面にケン化度 98 モル %、平均重合度 1700 の PVA 5 重量 % 水溶液をキャストし、60℃、120 秒で乾燥することにより、厚み 0.5 μ、水に対する接触角 70 度の PVA 系樹脂 (C) 層を設けた。PVA 系樹脂 (C) 層を設けた三酢酸セルロース保護膜 (B) を 20℃ の水中に 10 秒間浸漬処理することにより、該 PVA 系樹脂 (C) 層の表面の水に対する接触角を 20 度に調整した後、上記偏光膜 (A) の両面に貼合わせ、70℃ で 120 秒乾燥することにより偏光板を得た。以下に示す方法に従って光学特

性、接着性及び偏光板の外観特性について評価を行った。

【0037】これにより得られた偏光板を 70℃、90%RH の条件下に 500 時間放置した後の該偏光板の初期光学性能に対する光学特性変化を分光光度計 (TL-1800VT 東京電色 (株) 製) により評価した。

評価基準 偏光度変化かつ透過率の変化

○: 5%未満 3%未満

△: 5~10% 3~6%

×: 10%以上 7%以上

又、偏光フィルムと三酢酸セルロースの接着性については、水中剥離試験、即ち、偏光フィルムと保護フィルムの積層サンプルを幅 25mm、長さ 90mm に切断し、一端を剥離させて、片方のフィルム端部に荷重 (100g) を吊り下げ、フィルムの他方の端部をもって、70℃ の温水に浸漬した時点から、接着面が完全に剥離するまでの時間 (秒) を測定することにより、接着力を評価した。当然のことながら剥離時間が長い程良好である。

○: 剥離時間 900 秒以上

20 △: 剥離時間 700~900 秒

×: 剥離時間 700 秒以下

又、外観評価は偏光板 15cm×20cm 当たりの水泡状異物 (径 0.5mm 以上) の数で評価を行った。

○: 0~1ヶ

△: 1~3ヶ

×: 3ヶ以上

評価結果は、表 1 に示した。

【0038】実施例 2

30 PVA 系樹脂 (C) としてケン化度 98 モル %、平均重合度 2500 の PVA を用いた以外は実施例 1 と同様に偏光板を作製し、評価を行った。

実施例 3

水をスプレーすることにより加湿処理を行い、PVA 系樹脂 (C) 層表面の水に対する接触角を 30 度以下に調整した以外は実施例 1 に準じて偏光板の調整及び評価を行った。

【0039】実施例 4

加湿処理時に使用する水に代えてケン化度 98、平均重合度 1700 の PVA 5 重量 % 水溶液を用いて、PVA 系樹脂 (C) 層表面の水に対する接触角を 30 度以下に調整を行った以外は実施例 1 に準じて偏光板の調整及び評価を行った。

実施例 5

PVA 系樹脂 (C) としてケン化度 89 モル %、平均重合度 1100 の PVA を用いた以外は実施例 1 に準じて偏光板の調整及び評価を行った。

実施例 6

50 PVA 系樹脂 (C) としてケン化度 95 モル %、平均重合度 480 の PVA を用いた以外は実施例 1 に準じて偏光板の調整及び評価を行った。

【0040】比較例 1

PVA系樹脂 (C) 層表面の加湿処理を省略し該表面の水に対する接触角が70度のまま接着した以外は実施例 1 に準じて偏光板の調整及び評価を行った。

比較例 2

PVA系樹脂 (C) 層を予め積層することなく、接着剤としてケン化度 98 モル%、平均重合度 1700 の PV A 5 重量%水溶液を三酢酸セルロース保護膜 (B) と偏光膜 (A) を貼り合わせる時に用いた以外は実施例 1 に準じて偏光板の調整及び評価を行った。

10

【0041】

【表 1】

	光学特性変化 (%)	接着性	外観
実施例 1	○	○	○
実施例 2	○	○	○
実施例 3	○	○	○
実施例 4	○	○	○
実施例 5	○	△	○
実施例 6	○	△	○
比較例 1	△	×	×
比較例 2	○	○	×

20

【0042】

【発明の効果】本発明の偏光板の製造法よれば、接着剤層の厚み分布が均一で、外観特性に優れ湿熱下に長時間放置しても良好な接着性を保持した偏光板が得られ、車両用途、各種工業計器類の表示等の過酷な条件で使用された場合でも、大変有用である。